Gândacii

Dacă judecăm succesul după numărul de specii şi abundenţa lor, atunci insectele sunt animalele cu cel mai mare succes de pe Pământ. După acelaşi criteriu, gândacii, cu aproape 300000 de specii, sunt cele mai prospere insecte.

Există multe specii diferite de gândaci, şi multe alte specii noi sunt descoperite în fiecare an. De aceea, nu este surprinzător faptul că toate aspectele vieții lor creează poveşti aproape incredibile. Există specii care se hrănesc cu dopurile sticlelor cu cianură, o otravă care ucide majoritatea animalelor, şi gândaci care luminează pe întuneric. Nu pare să existe vreo limită a felurilor în care gândacii reuşesc să prospere în jurul nostru. Ca mărime, gândacii variază de la câțiva milimetri la peste 18 cm lungime, iar forma lor este şi mai variată. Unii sunt lungi şi foarte subțiri, alții scurți şi îndesați, iar gândacii vârtej, care se deplasează în cercuri pe suprafața apelor dulci, au formă aerodinamică. Numele obişnuit al multor gândaci reflectă înfățişarea lor. Capul sau corpul unor gândaci este împodobit cu coarne sau țepi, iar alții, precum nasicornul, masculul de rădaşcă europeană şi rădaşca uriaşă americană, au "coarne" imense.

Deşi majoritatea oamenilor îşi închipuie gândacii ca fiind insecte târâtoare, multe specii ştiu să zboare, altele trăiesc în/pe apă dulce. Ei au şi mijloace de apărare. Deşi nici unul nu are ac, mulți au substanțe chimice otrăvitoare care pot provoca usturimi chiar şi pe pielea omului, iar remarcabilul gândac bombardier îşi stropeşte duşmanul cu un lichid fierbinte şi caustic! Numele ştiințific al gândacilor, *Coleoptera,* înseamnă "cu aripi în teacă" şi se referă la aripile lor anterioare cornoase, numite elitre, care în majoritatea cazurilor acoperă aripile posterioare, atingându-se de-a lungul mijlocului corpului atunci când sunt închise. Gândacii îşi folosesc perechea posterioară de aripi pentru zbor, acestea închizându-se într-un mod caracteristic sub elitra protectoare atunci când gândacii se odihnesc sau se deplasează la sol. Majoritatea gândacilor au mandibule bine dezvoltate cu care îşi fărâmițează hrana. Restul structurilor lor corporale este similar cu al altor insecte.



Foto: Un gândac cardinal din Africa de Est, luându-şi zborul de pe o frunză. Se observă felul în care aripile anterioare sunt ridicate cu mult peste aripile posterioare pentru zbor.

Gândacii au ochi compuşi bine dezvoltați - la speciile vânătoare vederea este importantă. Ochii compuşi sunt formați din numeroase "fațete" sau receptori mici. Fiecare fațetă poate trimite un mesaj spre creier şi asigură un sistem de detectare eficient chiar şi pentru cea mai mică mişcare din jurul lor.

Picioarele gândacilor oferă indicii despre activitatea lor. Gândacii tigru sunt vânători şi au picioare lungi. Picioarele puternice ale scarabeilor au țepi pentru săpat, picioarele

gândacilor de apă, turtite ca nişte vâsle, sunt adaptate la înot. Picioarele posterioare ale gândacilor purice sunt lungi şi adaptate pentru sărit.

Foto: Doi masculi de rădaşcă luptându-se. Femelele sunt puțin mai mici şi le lipsesc mandibulele imense, ca nişte coarne de cerb. Aceştia sunt cea mai mare specie de gândac din Marea Britanie, uneori atingând lungimea de 7,5 cm. În ciuda aspectului lor, mandibulele nu pot provoca o muşcătură. La fel ca şi cea a multor gândaci mai mici. Femele pot să provoace o ciupitură dureroasă dacă se pune mâna pe ele, dar mandibulele imense ale masculului sunt pur ornamentale, iar muşchii care le acționează sunt prea slabi pentru a exercita forța necesară efectuării unei muşcături.



Deşi adesea ne imaginăm gândacii ca fiind negri, ei pot fi viu colorați, decorativi. Unii au o strălucire metalică, licărind în culori verzi, albastre sau purpurii, în funcție de unghiul din care bate lumina. Gândacii giuvaer sunt uneori folosiți, după cum implică şi numele lor, în scopuri decorative şi, când sunt morți, sunt purtați ca bijuterii. Gândacii țestoasă pot chiar să-şi schimbe culoarea, asemănător cu mai bine cunoscutul cameleon. Unii gândaci au culoare galben cu negru şi seamănă mult cu viespile, ba chiar bâzâie în timpul zborului. Aceasta este formă de protecție bună pentru ei şi, chiar dacă nu pot să înțepe, majoritatea animalelor îi va evita, aşa cum ar evita o viespe adevărată.

Hrănirea

Mulți gândaci sunt prădători şi se hrănesc cu alte insecte, viermi şi melci. Alții se hrănesc cu mortăciuni, curățând o regiune de animalele moarte şi aflate în descompunere. La unii gândaci, mandibulele sunt goale pe dinăuntru şi se înfig direct în corpul prăzii, care este pur şi simplu digerată de vie. Hrana digerată este apoi sorbită de gândac. În acest caz, o mare parte a digerării hranei are loc de fapt în afara corpului gândacului. Cei care se hrănesc cu plante consumă polen, petale, frunze şi rădăcini, de fapt fiecare parte a plantei, şi mulți se hrănesc şi cu materie vegetală moartă şi aflată în descompunere. Unii gândaci au devenit

specializați în consumul alimentelor preparate, deşi se hrănesc şi cu altele. Tutunul, blănurile, penele, slănina, ceaiul, ciocolata şi produsele de brutărie sunt adesea infestate de gândaci. Obiceiurile de hrănire ale larvelor de gândaci sunt variate. Larvele unor gândaci tigru îşi prind prada când aceasta se apropie de tunelul în care trăiesc. Larvele gândacilor de lemn trăiesc sub scoarța şi în trunchiul copacilor. Modelele complexe şi decorative ale tunelelor, făcute în timpul hrănirii din copac, pot fi văzute pe sub scoarța copacilor infectați. Gândacii care atacă ulmii au răspândit ciuperca numită boala ulmilor olandeză pe ulmii din Europa, distrugând mulți dintre ei. Gândacul de Colorado este un dăunător al cartofului în Europa, atât larvele cât şi adulții hrănindu-se cu tuberculii şi tulpinile plantelor, care sunt distruse. Gândacul de Colorado poate provoca daune grave şi s-a răspândit în toată Europa de la introducerea sa accidentală din America, spre sfârşitul secolului al XIX-lea. În America, el nu reprezintă o problemă atât de mare, deoarece numărul populațiilor sale este păstrat redus de către prădătorii locali.

Foto: Un gândac cu plasă din Africa de Sud. Când se odihneşte, aripile posterioare, folosite la zbor, sunt ascunse sub elitre.



Gândaci folositori

În timp ce unii gândaci provoacă daune culturilor, mulți sunt benefici, consumând alte insecte, dăunătoare. Buburuzele şi larvele lor se hrănesc cu afidele sau păduchii de plante care provoacă daune culturilor şi transmit boli. Alți gândaci folositori au rolul de curățători de deşeuri ai regiunilor de la țară. Aceştia sunt gândacii stârvurilor, ai căror adulți şi ale căror larve se hrănesc cu leşuri de animale aflate în descompunere, ajutând la trecerea acestor animale moarte în lanțul alimentar al naturii.

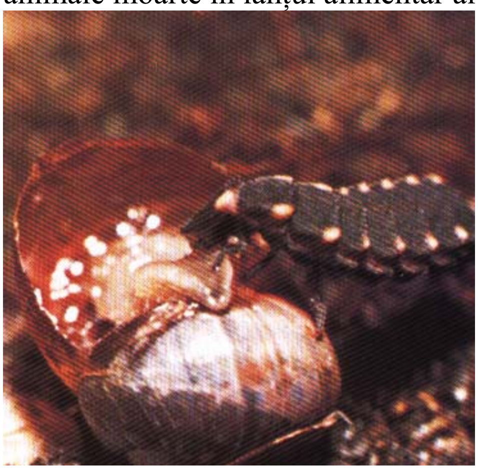


Foto: Scarabeii egipteni rostogolind un bulgăre de bălegar. Bulgărele este îngropat, apoi femela îşi depune ouăle în el. Bulgărele de bălegar asigură hrana pentru larve.

Unii gândacii paracliseri, sau gropari, fac mai mult pentru descompunerea leşurilor. Gândacii adulți sapă, de exemplu, treptat sub leşul unui şoarece sau al unei păsări mici, până când acesta este îngropat. Când este complet acoperit cu pământ, femela gândacului gropar îşi depune ouăle în stârv.

Ea se întoarce acolo peste câteva zile, când a avut loc deja ecloziunea. Femela hrănește apoi larvele cu hrană regurgitată până când ele devin capabile să se hrănească şi să se îngrijească singure.



Foto: Larva unui licurici se hrănește cu un melc. Întâi ea imobilizează melcul inundându-i cochilia cu o enzimă digestivă. Aceasta lichefiază țesutul corpului pe care apoi îl bea.

Gândacii au un ciclu al vieții variat şi complex, care respectă planul tipic al insectelor, acela de ou, larvă (care poate să aibă sau să nu aibă picioare) şi pupă. Ultimul stadiu este perioada inactivă în timpul căreia are loc transformarea (metamorfoza) din larvă în adult. în cele din urmă, gândacul adult iese din pupă şi, după împerechere, femelele depun ouă şi ciclul începe din nou.

Foto: O diagramă reprezentând un cărăbuş, sau gândac de mai, indicând principalele trăsături exterioare ale corpului. Capul gândacului are un set de părți pentru muşcat la gură, doi ochi compuşi şi două antene.

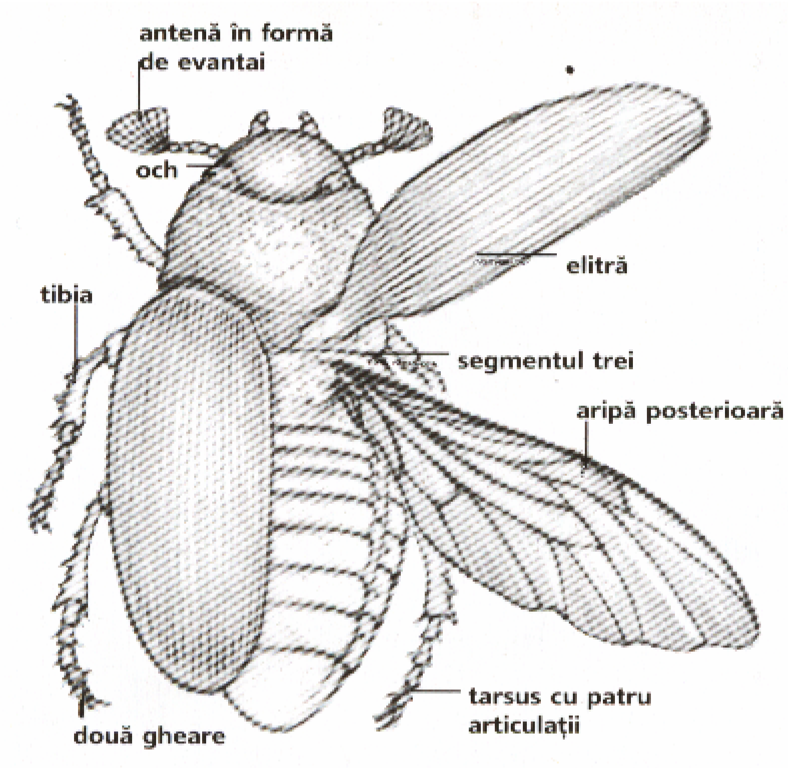




Foto: Cărăbuşul se hrănește cu frunzele copacilor precum stejarii şi castanii. El este cel mai frecvent văzut în serile calde de primăvară.

Spectacol de lumini

Licuricii, care sunt gândaci şi nu muşte, folosesc licăriri de lumină pentru a trimite mesaje cu scopul atragerii unui partener. Fiecare specie are mesaje special codificate, care sunt alcătuite dintr-o serie de licăriri şi pauze, asemănător codului Morse, pentru a asigura atragerea unui partener din propria specie. Acest mesaj codificat poate să fie şi sfârşitul unor specii de licurici, ale căror masculi sunt ademeniți de femela licurici a unei alte specii. Aceste femele imită codul pentru a atrage masculii unei alte specii şi când aceştia sosesc ei sunt mâncați numaidecât! Fireşte că aceste femele folosesc propriul lor semnal special atunci când vor cu adevărat să atragă un partener.

Foto: Elitrele dungate ale gândacului de Colorado, aici împerechindu-se, sunt foarte distincte. Această specie este un dăunător al cartofului.









Foto: După ce gândacii de Colorado se împerechează, femela depune un pâlc de ouă galbene (stânga sus) din care, prin ecloziune, ies larve roşii cu negru, foarte distinctive (dreapta). După un număr de năpârliri, larvele trec în stadiul inactiv de pupă (dreapta sus), în timpul căruia are loc o modificare extensivă a țesutului pentru a produce gândacul adult.

Gândacul numit licurici european are o femelă lipsită de aripi, a cărei licărire atrage masculul. Masculul are doar o licărire foarte slabă. Lumina creată, cunoscută sub numele de lumină chimică, este produsă fără căldură. La licuricii tropicali, lumina este destul de puternică pentru ca gândacii să fie ţinuţi în colivii drept surse decorative de lumină (40 de licurici = puterea unei lumânări).

Mulţi gândaci sunt importanţi pentru că se hrănesc cu alţi dăunători, iar unele specii sunt folosite în controlul biologic pentru protecţia culturilor pentru hrană. Controlul biologic este introducerea unei specii de animal (sau plantă, în unele cazuri) într-o anumită regiune pentru a reduce numărul şi a preveni răspândirea altor specii dăunătoare. Buburuzele au fost introduse în multe regiuni pentru a controla populaţiile de păduchi de plante, în timp ce gândacii histerizi prădători sunt folosiţi pentru a controla unii dăunători tropicali gravi, precum gărgăriţa bananei.

O specie de gândac se dovedeşte a fi utilă în protejarea plantaţiilor de conifere, unde infestaţiile mari de gândaci scolitizi provoacă daune imense arborilor. Gândacul rizofor se strecoară în tunelele făcute de scolitizi şi ucide larvele. Deoarece costul creşterii şi răspândirii gândacului rizofor este mai mic decât costul utilizării regulate a insecticidelor otrăvitoare şi nu există riscuri pentru oameni sau pentru insecte benefice, acest tip de control biologic este o metodă sigură de protecţie a culturilor.

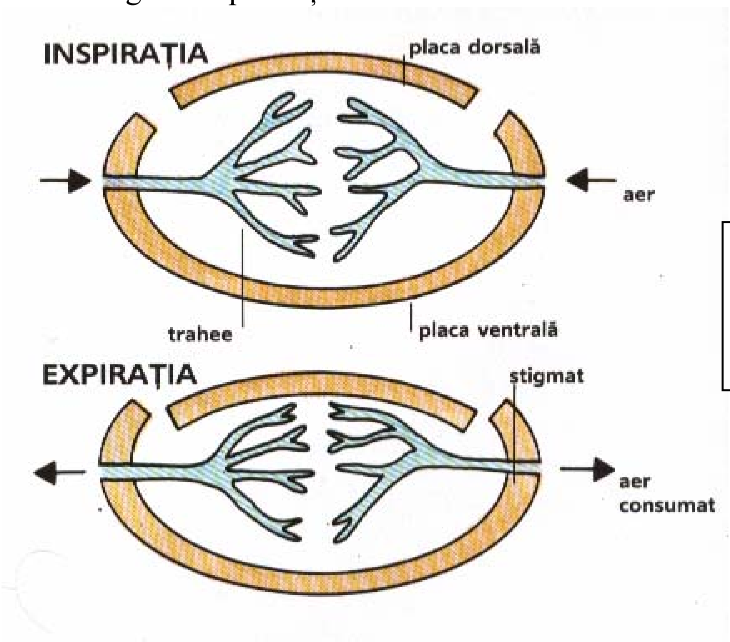


Foto: Gândacul inspiră aerul prin tuburi traheale. El expiră aerul apropiindu-şi placa dorsală de cea ventrală.

Există multe specii de gândaci de apă. Unii, precum gândacii vârtej deja amintiţi, înoată pe suprafaţa apei, dar pot să se scufunde în cazul în care se iveşte vreun pericol. Gândacii vârtej au o formă de ecolocaţie, un sistem care le permite să se deplaseze cu viteză în număr mare pe suprafaţa apei fără a se lovi vreodată unul de altul. Ecourile purtate de mişcarea apei sunt detectate de fiecare gândac, care apoi evită ciocnirea. Larvele boului de baltă sunt prădători foarte activi, şi sunt adesea numite rechini de apă dulce. Ele trăiesc în eleşteie, unde se hrănesc cu peşti mici, mormoloci şi alte vietăţi de apă dulce.

Unii gândaci de apă trebuie să iasă la suprafaţă la intervale regulate pentru a lua aer. Alţii au un înveliş special din fire de păr microscopice, care captează un strat de aer şi funcţionează ca o branhie, extrăgând aer dizolvat din apă. Majoritatea gândacilor de apă sunt buni zburători şi se pot muta dintr-un eleşteu în altul. Adesea vom găsi că ei sunt primii care sosesc la un eleşteu proaspăt îndiguit.

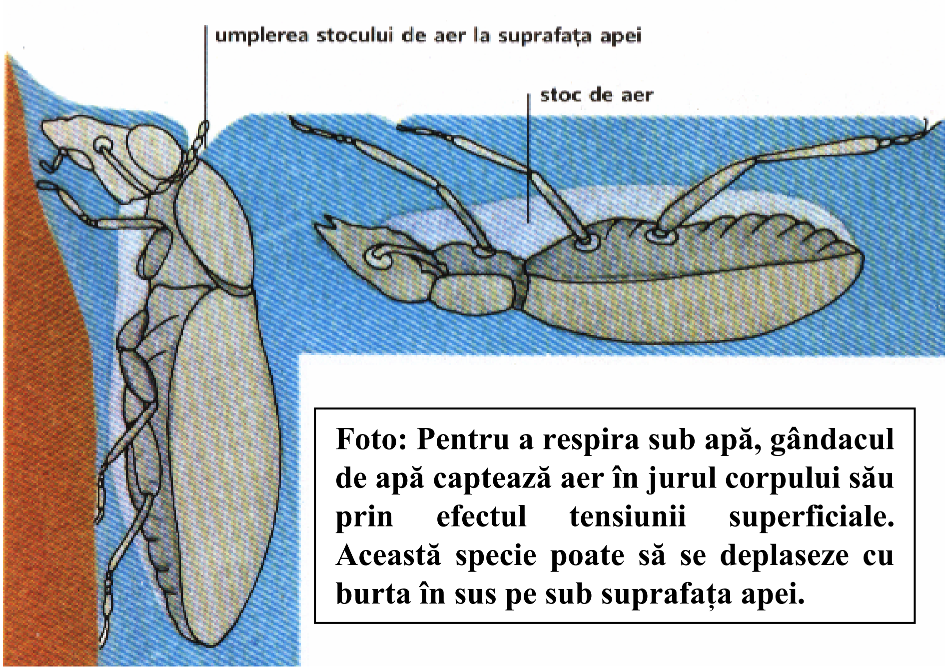


Foto: Pentru a respira sub apă, gândacul de apă captează aer în jurul corpului său prin efectul tensiunii superficiale. Această specie poate să se deplaseze cu burta în sus pe sub suprafața apei.

Atât gândacii pocnitori cât şi cei de covor sunt văzuți frecvent. Gândacii pocnitori au un mecanism remarcabil care le permite să se ridice dacă cad pe spate. Există o scoabă minusculă pe partea inferioară a toracelui (segmentul frontal al gândacului, aflat imediat în spatele capului), care se potriveşte într-o crestătură. Când un gândac este pe spate, el se potriveşte şi exercită presiune asupra scoabei, care este apoi brusc forțată să iasă din crestătura care o ține, cu un pocnet sonor. Această acțiune ajută la aruncarea în sus şi întoarcerea pe picioare a gândacului. Larvele gândacilor pocnitori trăiesc în pământ, unde se hrănesc cu rădăcini. Aceasta adesea duce la devastarea culturilor.

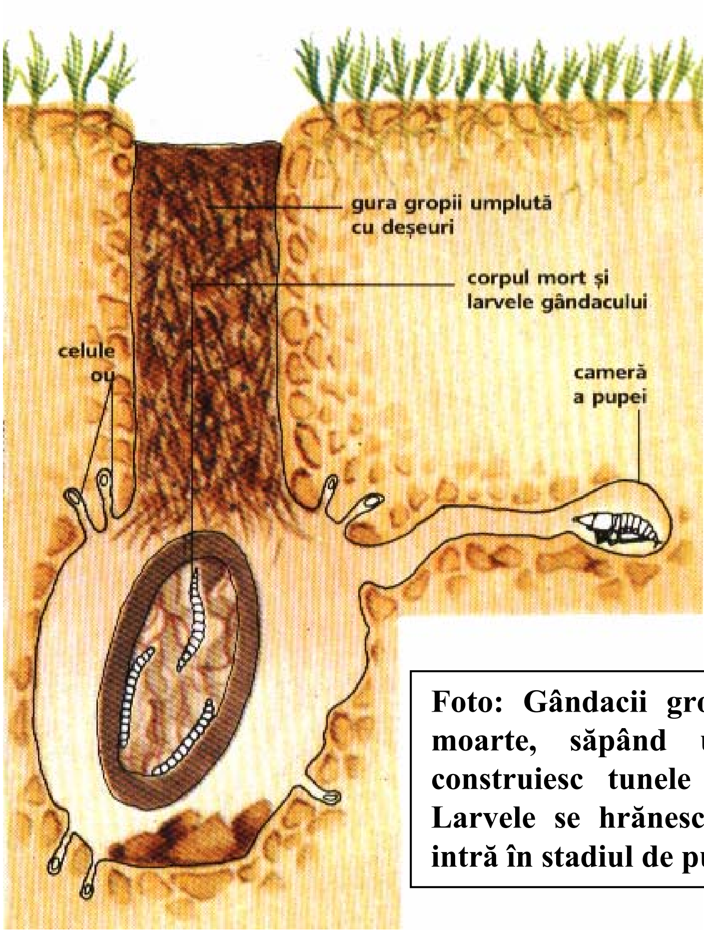


Foto: Gândacii gropari îngroapă animale moarte, săpând un "mormânt". Apoi construiesc tunele în care depun ouăle. Larvele se hrănesc cu stârvul până când intră în stadiul de pupă.

Larvele gândacilor pocnitori au trei perechi de picioare scurte de-a lungul părții frontale a corpului. Ele au de obicei culoarea gălbuie şi sunt frecvent numite viermi de sârmă, datorită corpului lor subțire, asemănător cu o sârmă.

Gândacii de covor trăiesc în cuiburile păsărilor şi se hrănesc cu pene, însă preferința lor pentru lână i-a făcut nişte dăunători menajeri periculoşi, deoarece se hrănesc cu toate tipurile de articole din lână.



Foto: O larvă a buhaiului de baltă devorează un mormoloc. Larvele de acest tip, numite uneori tigri de apă, se numără printre cele mai agresive din mediul subacvatic. Ele îşi digeră prada injectând enzime prin mandibulele lor curbate, goale pe dinăuntru.

Gândacul covor are doar 3-5 mm lungime, iar larvele, acoperite cu fire lungi de păr, sunt adesea întâlnite în covoarele de lână. Speciile înrudite sunt dăunători periculoşi pentru depozitele de cereale, făină şi alte produse alimentare. Infestațiile cu gândaci de covor trebuie eradicate de un specialist în dezinsectizare.

Gărgărițe

Gândacii din grupul gărgărițelor au capul alungit într-un bot, sau rostru, care are în vârf gura. Ei sunt dăunători frecvenți și răspândiți ai multor plante. Unele specii de gărgărițe pot devasta plantații de conifere, iar alte specii sunt problematice dacă reuşesc să infesteze bunuri consumabile depozitate precum orezul, făina sau multe alimente preparate.

Recoltele suferă de pe urma daunelor aduse de gărgărițe, pe câmp, şi se pierd cantități chiar mai mari datorită daunelor aduse de ele atunci când recolta este adunată şi depozitată într-un hambar. Expresia "alimente infestate" poate să ne dea fiori acum, dar pe vremea vechilor corăbii cu pânze, gărgărițele din biscuiții de pe nave erau un fapt real inevitabil.

Din cele peste 60000 de specii de gărgărițe, există multe care nu ne afectează în mod direct. Ele se hrănesc cu o varietate de plante, inclusiv fungi, iar câteva specii sunt prădători ai insectelor solzoase.

Foto: Metamorfoza complexă de la ou la adult. Larvele gândacilor pot fi la fel de distrugătoare ca şi adulții. Larvele croitorului, de exemplu, provoacă daune în structurile de lemn.

